

情報ネットワーク I

【第13回】

アプリケーションプロトコル(2)

(教科書: 第8章)

担当教員: 長田智和

E-Mail: nagayan@ie.u-ryukyu.ac.jp

URL: <http://n-lab.info/>

第8章：アプリケーションプロトコル(2)

8.5 WWW (World Wide Web)

- 8.5.1 インターネットブームの火付け役
 - インターネット上の情報をハイパーテキスト形式で相互参照できる情報提供システム。
 - Webブラウザー
 - WWW情報を利用するクライアントソフトウェア
 - Web(WWW)ページ、ホームページ
- (教科書p.302の図8.15を参照)

8.5 WWW (World Wide Web)

- 8.5.2 WWWの基本概念
 - **URI**: 情報へのアクセス手段と位置の定義
 - **HTML**: 情報の表現フォーマットの定義
 - **HTTP**: 情報の転送など操作の定義
- 8.5.3 **URI** (Uniform Resource Identifier)
 - 資源を表す表記法 (識別子)
 - httpスキームの例
 - `http://n-lab.info/`
 - `http://ホスト名:ポート番号:パス?問い合わせ内容#部分情報`
 - (注意) URIで示される情報は不変ではない。
- (教科書p.304の表8.8を参照)

8.5 WWW (World Wide Web)

- 8.5.4 **HTML** (Hyper Text Markup Language)
 - Webページを記述するための言語(データ形式)
 - ハイパーテキスト機能
 - リンクから別の情報を表示できる。
 - HTMLはWWWの共通データ表現プロトコル
 - アーキテクチャが異なるPCでもほぼ同様に表示される。
- (教科書p.305の図8.16-8.17を参照)

8.5 WWW (World Wide Web)

- 8.5.5 HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)
 - WebブラウザとWebサーバーとの間で、リクエストや応答の送受信を行うためのプロトコル
 - クライアントからサーバーへのアクセスはTCP:80番ポートが使用される。
 - HTTP1.0とHTTP1.1
 - HTTP1.0 ⇒ 1コマンド1応答でTCPコネクションを確立
 - HTTP1.1 ⇒ 複数コマンド&応答を1TCPコネクションで処理
- (教科書p.306-308の図8.18,表8.9を参照)

8.5 WWW (World Wide Web)

- 8.5.6 JavaScript、CGI、クッキー
 - JavaScript
 - クライアントサイドアプリケーション
 - CGI (Common Gateway Interface)
 - サーバーサイドアプリケーション
 - クッキー (Cookie)
 - Webサーバーがクライアント側に情報を格納する仕組み
 - Webサーバーが通信相手を識別することができる。
- (教科書p.309の図8.19を参照)

8.6 ネットワーク管理 (SNMP)

- 8.6.1 **SNMP** (Simple Network Management Protocol)
 - ネットワーク管理情報をやり取りする仕組み
 - マネージャ: 管理する側 (監視端末など)
 - エージェント: 管理される側 (ルーター、スイッチなど)
 - SNMP、SNMPv2、SNMPv3
- (教科書p.311-312の図8.20-8.21を参照)

8.6 ネットワーク管理 (SNMP)

- 8.6.2 **MIB** (Management Information Base)
 - SNMPでやりとりされる情報(を入れる箱)
 - 標準MIBと拡張MIB
 - SNMPはMIBの情報を取得したり書き換える。
- 8.6.3 **RMON** (Remote Monitoring MIB)
 - ネットワーク回線を監視するMIB群から構成
 - 通信の両端で端末単位からプロトコル単位まで詳細な情報を取得することが可能
- (教科書p.313の図8.22を参照)

8.6 ネットワーク管理 (SNMP)

- 8.6.4 SNMPを利用したアプリケーションの例
 - **MRTG** (Multi Router Traffic Grafher)
 - **Cacti**
 - 例) <https://n-lab.info/cacti/>
- (教科書p.314の図8.23を参照)

8.7 その他のアプリケーションプロトコル

- 8.7.1 マルチメディア通信を実現する技術 (H.323、SIP、RTP)
 - **H.323**
 - IPネットワーク上で音声や映像のやり取りを取り扱う。
 - **SIP** (Session Initiation Protocol)
 - H.323よりもシンプルでインターネット利用に最適化
 - **RTP** (Real-Time Protocol)
 - UDPに順序制御を追加してリアルタイム通信に最適化
 - RTCPによってフロー制御を追加し信頼性を高める。
 - デジタル圧縮技術
 - MPEG1、MPEG4、MPEG7、H261、H263、etc.
- (教科書p.316-318の図8.24-8.27を参照)

8.6 ネットワーク管理 (SNMP)

- 8.7.2 **P2P** (Peer To Peer)
 - サーバーを介さずに端末同士が直接通信する方式
 - ピュアP2P、ハイブリッドP2P
- 8.7.3 **LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol)
 - ディレクトリサービスを提供するためのプロトコル
 - LDAPであらゆる情報資源を管理できる。
 - 一般的に認証サービスとして利用されることが多い。
- (教科書p.319-320の図8.28-8.30を参照)

【次回予告】
第14回：
セキュリティ
(教科書：第9章)

また次回！
